

(B) (11) KUULUTUSJULKAISSU  
UTLAGGNINGSSKRIFT

92729

**S U O M I - F I N L A N D**  
(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus**  
**Patent- och registerstyrelsen**

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

D 21F 1/02

(21) Patentihakemus - Patentansökaning	934793
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	29.10.93
(24) Alkupäivä - Löpdag	29.10.93
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	15.09.94
(44) Nähtäväksipanoni ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.09.94

(71) Hakija - Sökande

1. Valmet Paper Machinery Inc., Panuntie 6, 00620 Helsinki, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Huovila, Jyrki, Paavalinvuorentie 32, 40950 Muurame, (FI)
2. Ilmoniemi, Erkki, Havuperä 11, 40800 Vaajakoski, (FI)
3. Odell, Michael, Käsikivi 6 B, 40640 Jyväskylä, (FI)
4. Suonperä, Antti, Naavatie 11, 40530 Jyväskylä, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Forssén &amp; Salomaa Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

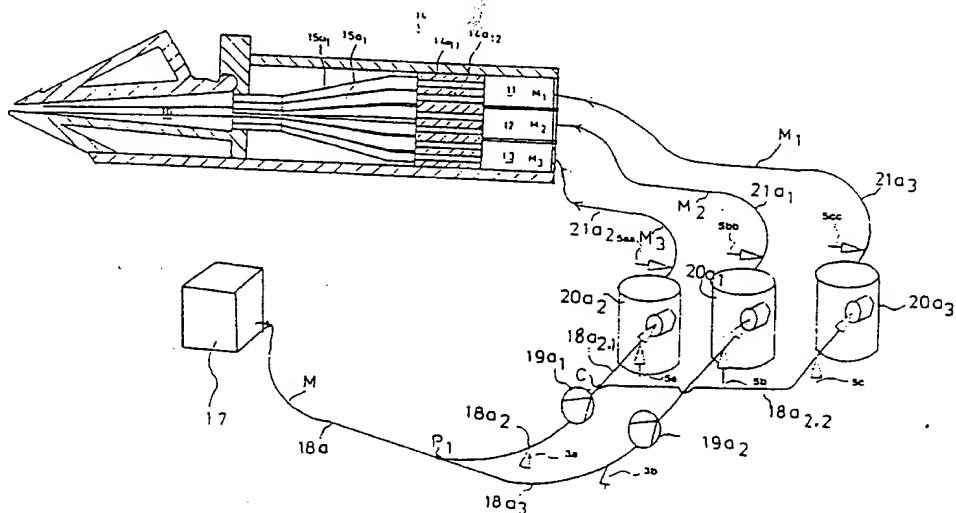
Monikerrospärlaatikon massansyöttöjärjestelmä ja menetelmä monikerrospärlaatikkokäytössä  
System för matning av en massa till en flerskiktsinloppslåda och förfarande vid driften av  
en flerskiktsinloppslåda

(56) Viitejulkaisut - Anfördta publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on monikerrospärlaatikon (10) massansyöttöjärjestelmä ja menetelmä monikerrospärlaatikkokäytössä. Keksinnön mukaisesti monikerrospärlaatikon (10) kuhunkin jakotukkiin (11,12,13) tuodaan massakonseptti ( $M_1, M_2, \dots$ ), joka on tuottettu samasta tuoremassasta ( $M$ ) lisäämällä tuoremassaan tarvittavan kemikaalit ja täyteaineet.

Uppfinningen avser ett massamatningssystem för en flerskiktsinloppslåda (10) och ett förfarande vid användningen av en flerskiktsinloppslåda. Enligt uppfinningen införs till var och en fördelningsbom (11,12,13) av flerskiktsinloppslådan (10) ett massakoncept ( $M_1, M_2, \dots$ ) som producerats av samma färskmassa ( $M$ ) genom att tillsätta behövliga kemikalier och fyllnadsämnen i färskmassan.



Monikerrosperälaatikon massansyöttöjärjestelmä  
ja menetelmä monikerrosperälaatikkokäytössä  
System för matning av en massa till en flersiktsinloppslåda  
och förfarande vid driften av en flersiktsinloppslåda

5

Keksinnön kohteena on monikerrosperälaatikon massansyöttöjärjestelmä ja menetelmä monikerrosperälaatikkokäytössä.

10

Tunnetaan monikerrosperälaatikkokäyttöjärjestelmät, jossa on erilliset tuoremassat pinta- ja keskikerroksille. Tekniikan tason ratkaisuissa on siten ollut ainakin kahdet tuoremassajärjestelmät kerrosten muodostamiseksi. Laiteratkaisuissa eri tuoremassalinjoja pitkin tuodut massat on käsitelty pyörrepuhdistuksessa, ilmanpoistosäiliöissä ja järjestelmässä mainittuihin ainakin kahteen tuoremassalinjaan on johdettu vaadittavan paperilaadun mukaiset täyteaine- tai tärkkelyssyötöt.

Tässä hakemuksesta ehdotetaan, että paperikoneessa, joka käsitteää monikerrosperälaatikon ja siinä ainakin kaksi erillistä jakotukkia tai vastaavaa, muodostetaan jakotukkeihin eri massat samasta tuoremassasta ja samasta massasäiliöstä. Massasäiliöstä ulosjohdettu tuoremassa jaetaan keksinnön mukaisesti kahteen tai useampaan osavirtaukseen. Mainittuihin monikerrosperälaatikolle syötettäviin osavirtauksiin johdetaan eri paperilaajien laadun tai valmistustalouden kannalta tarkoituksenmukaiset kemikaalit ja/tai lisääaineet.

25

Keksinnön mukaiselle monikerrosperälaatikon massajärjestelmälle on pääasiallisesti tunnusomaista, että monikerrosperälaatikon kuhunkin jakotukkiin tuodaan massakonsepti, joka on tuottettu samasta tuoremassasta lisäämällä tuoremassaan tarvittavan kemikaalit ja täyteaineet.

30

Keksinnön mukaiselle menetelmälle on pääasiallisesti tunnusomaista, että menetelmässä kunkin jakotukin massa valmistetaan yhdestä ja samasta tuoremassasta lisäämälä tarvittavat kemikaalit ja täyteaineet kyseiseen tuoremassaan.

- 5 Keksintöä selostetaan seuraavassa viittaamalla oheisien piirustuksien kuvioissa esitettyihin keksinnön eräisiin edullisiin suoritusmuotoihin, joihin keksintöä ei ole tarkoitus kuitenkaan yksinomaan rajoittaa.

- 10 Kuviossa 1 on esitetty keksinnön ensimmäinen edullinen suoritusmuoto, jossa turemassasäiliöstä tuotettu massavirta jaetaan kolmeen osavirtauksen, jotka johdetaan edelleen kemikaali- ja täyteainesyöttöjen jälkeen monikerrosperälaatikon eri jakotukkeihin.

Kuviossa 2 on esitetty keksinnön mukaisen monikerrosperälaatikon massasyöttöjärjestelmän toinen edullinen suoritusmuoto.

- 15 Kuviossa 1 on esitetty kaaviomaisesti keksinnön ensimmäinen edullinen suoritusmuoto, joka soveltuu edullisesti SC-paperille. Kuviossa esitetysti monikerrosperälaatikko 10 käsittää kolme jakotukkia; jakotukit 11,12 ja 13. Jakotukista 11 tuotetaan massa jakoputkiston  $14a_{1.1}, 14a_{1.2} \dots$  kautta turbulenssigeneraattoriille 15 sen turbulenssiputkiin 20  $13a_{1.1}, 13a_{1.2} \dots$  ja edelleen huulikartioon 16. Jakotukista 12 johdetaan massa  $M_2$  jakoputkiston 14 jakoputkien  $14a_{2.1}, 14a_{2.2} \dots$  kautta turbulenssigeneraattoriille 15, sen turbulenssiputkiin  $15a_{2.1}, 15a_{2.2} \dots$ , edelleen huulikartioon 16 ja jakotukista 13 johdetaan massa  $M_3$  jakoputkiston 14 jakoputkien  $14a_{3.1}, 14a_{3.2} \dots$  kautta turbulenssigeneraattoriille 25 15 sen turbulenssiputkiin  $15a_{3.1}, 15a_{3.2} \dots$  ja edelleen huulikartioon 16. Näin ollen paperi muodostetaan kuviossa 1 esitetyllä monikerrosperälaatikolla kolmesta massakonseptista  $M_1, M_2$  ja  $M_3$ . Raina tulee käsittämään siten kolme eri massakonseptista muodostettua kerrostaa.

- 30 Olennaista keksinnön mukaisessa ratkaisussa on, että laitteisto käsittää yhdenkertaisen massasysteemin, jolloin massat  $M_1, M_2$  ja  $M_3$  on muodostettu samasta turemassasta  $M$ . Kun tekniikan tason mukaisissa ratkaisuissa oli useita turemassalintoja, muodostetaan

keksinnön mukaisessa menetelmässä ja laiteratkaisussa eri kerrokset samasta tuoremassasta M, joka johdetaan yhdestä tuoremassasäiliöstä 17. Tuoremassa M virtautetaan kuviossa 1 esitetysti tuoremassasäiliöstä 17 ulos linjaa 18a pitkin ja haarautetaan haarapisteessä P<sub>1</sub> kahteen haaralinjaan 18a<sub>2</sub> ja 18a<sub>3</sub>. Kuvion 1 suoritusmuodossa

5 lisätään haaralnjassa 18a<sub>2</sub> massaan M kemikaali 3a ja haaralnjassa 18a<sub>3</sub> kemikaali 3b, esim. täyteaine tai tärkkelysaine. Linjoissa 18a<sub>2</sub>, 18a<sub>3</sub> massat virtautetaan edelleen pumppujen 19a<sub>1</sub> ja 19a<sub>2</sub> avulla eteenpäin siten, että linjaa 18a<sub>2</sub> pitkin viedään massa konesihtiin 20a<sub>1</sub>. Retentioaine 5b syötetään massaan ennen konesihtiä 20a<sub>1</sub> ja retentioaine 5bb konesihdin jälkeen. Nämä aikaansaadaan hyvä retentioaineen ja massan sekottuminen. Linjaa 21a<sub>1</sub> pitkin johdetaan muodostettu massa M<sub>2</sub> keskimmäiseen monikerrosperälaatikon jakotukkiin 12.

Pumpun 19a<sub>1</sub> jälkeisestä linjasta 18a<sub>2</sub> haarapisteestä C on linja 18a<sub>2.1</sub> konesihdeille 20a<sub>2</sub> ja konesihdiltä 20a<sub>2</sub> linja 21a<sub>2</sub> monikerrosperälaatikkolle. Konesihdin 20a<sub>2</sub> etupuolella tapahtuu linjaan 18a<sub>2.1</sub> retentioainesyöttö 5a ja konesihdin 20a<sub>2</sub> jälkeen linjaan 21a<sub>2</sub> retentioainesyöttö 5aa. Linjaa 21a<sub>2</sub> pitkin johdetaan massavirta M<sub>3</sub> monikerrosperälaatikon jakotukkiin 13.

Haarapisteistä C johtaa linja 18a<sub>2.2</sub> konesihdille 20a<sub>3</sub> ja edelleen monikerrosperälaatikoon. Linjaan 18a<sub>2.2</sub> ennen konesihtiä 20a<sub>3</sub> syötetään retentioaine 5c ja konesihdin 20a<sub>3</sub> jälkeen retentioaine 5cc. Linjaa 21a<sub>3</sub> pitkin johdetaan massavirta M<sub>1</sub> monikerrosperälaatikon jakotukkiin 11.

Kuviossa 2 on esitetty keksinnön suoritusmuoto, jossa massasäiliöstä 17 johdetaan yksi yhtenäinen massavirta M linjaa 22a<sub>1</sub> pitkin haarapisteeseen D<sub>1</sub>. Haarapisteen D<sub>1</sub> jälkeen lisätään turemassaan M linjaan 220a<sub>1</sub> kemikaali 3a'. Pumpun 19a<sub>1</sub>' avulla virtautetaan massa edelleen konesihtiin 23a<sub>1</sub> ja ennen konesihtiä 23a<sub>1</sub> lisätään retentioaine 5a' ja konesihdin 23a<sub>1</sub> jälkeen retentioaine 5aa'. Massan M<sub>3</sub>' virtaus johdetaan linjaan 24a<sub>1</sub> pitkin monikerrosperälaatikon jakotukkiin 13.

Haarapisteestä  $D_1$  virtautetaan massaa M linjaa 22a<sub>1</sub> pitkin haarapisteelle  $D_2$ , josta haarautetaan massa M linjoihin 220a<sub>2</sub> ja 220a<sub>3</sub>. Linjaan 220a<sub>2</sub> lisätään kemikaali 3b', esim. täyteaine tai tärkkelys massaan M ennen pumppua 19a<sub>2</sub>'. Pumpun 19a<sub>2</sub>' avulla johdetaan mainittu konsepti edelleen konesihdille 23a<sub>2</sub>. Ennen konesihtia 23a<sub>2</sub> lisätään 5 retentioaine 5b' esim. jokin sopiva kemikaali massaan ja konesihdin 23a<sub>2</sub> jälkeen retentioaine 5bb'. Näin aikaansaatu massakonsepti  $M_2$ ' johdetaan edelleen linjaa 24a<sub>2</sub> pitkin monikerrosperälaatikkoon, sen keskimmäiseen jakotukkiin 12.

Vastaavasti haarapisteestä  $D_2$  johdetaan massa M linjassa 220a<sub>3</sub> kemikaalisyötön 3c' 10 jälkeen pumpun 19a<sub>3</sub>' aikaansaamalla kierrolla konesihdille 23a<sub>3</sub>, jota ennen lisätään retentioaine 5c' ja jonka jälkeen retentioaine 5cc' ja näin aikaansaatu konsepti  $M_1$ ' johdetaan edelleen linjaa 24a<sub>3</sub> pitkin monikerrosperälaatikon 10 jakotukkiin 11.

Näin ollen keksinnön mukaisessa konseptissa käytetään ainoastaan yksinkertaista 15 massakiertoa, jossa on ainoastaan yksi lähtötuoremassa M. Mainittua tuoremassaa M käsitellään edelleen lisäämällä siihen kemikaaleja ja täyteaineita, jolloin saadaan yhdestä tuoremassasta M kaikki tarvittavat eri massakonseptit  $M_1$ ,  $M_2$  ja  $M_3$  monikerrosperälaatikon jakotukkeihin 11, 12 ja 13.

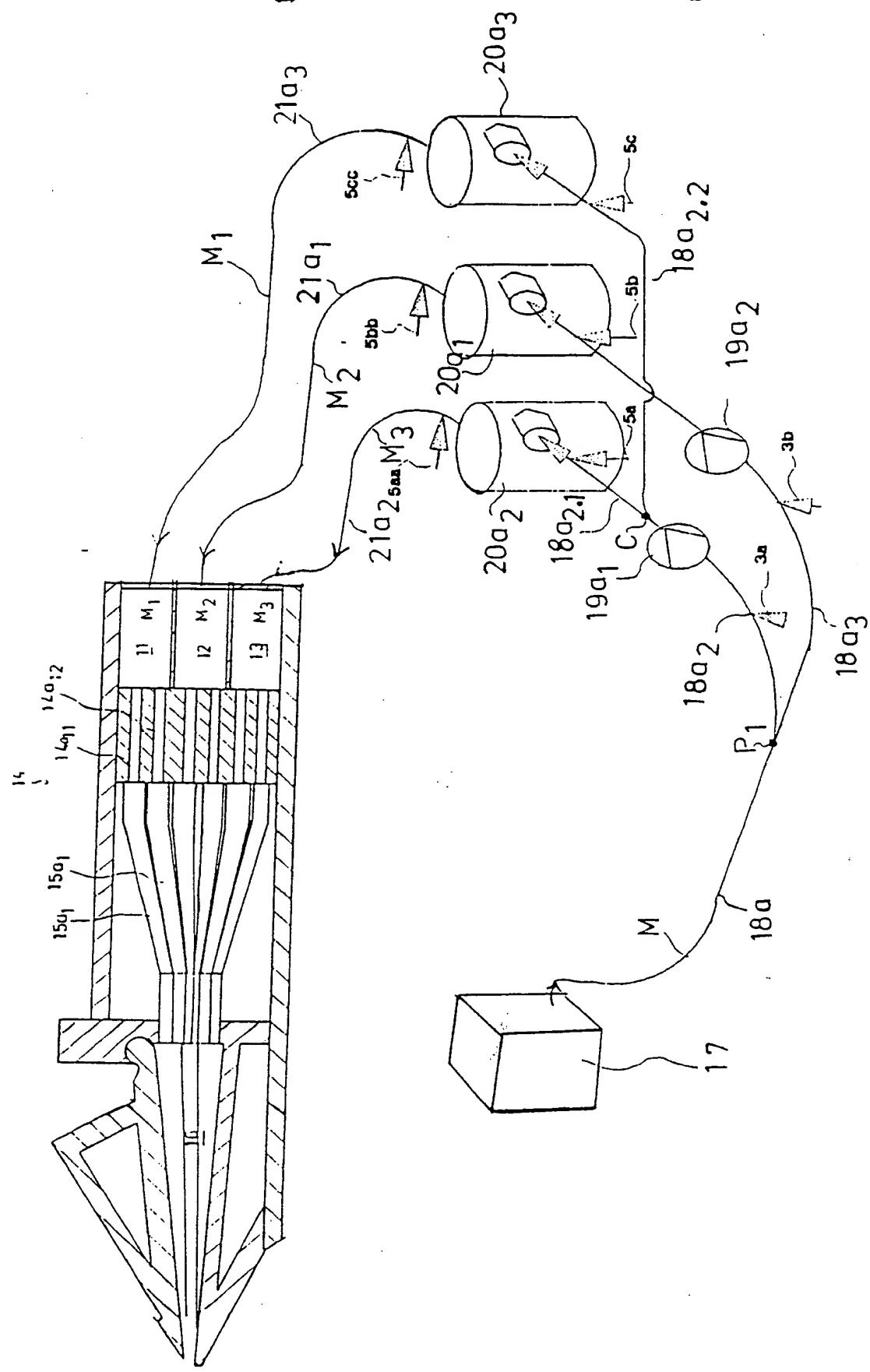
## Patenttivaatimukset

1. Monikerrosperälaatikon (10) massansyöttöjärjestelmä, tunnettu siitä, että monikerrosperälaatikon (10) kuhunkin jakotukkiin (11,12,13) tuodaan massakonsepti (M<sub>1</sub>,M<sub>2</sub>...), joka on tuotettu samasta tuoremassasta (M) lisäämällä tuoremassaan tarvittavan kemikaalit ja täyteaineet.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen massansyöttöjärjestelmä, tunnettu siitä, että järjestelmä käsittää yhden ainoan tuoremassasäiliön ja siitä tuoremassalinjan (18a<sub>1</sub>;22a<sub>1</sub>), joka haarautetaan eri linjoihin kulloinsekkin konseptin vaatimusten mukaisesti.
3. Menetelmä monikerrosperälaatikkokäytössä, joka monikerrosperälaatikko käsittää ainakin kaksi massan jakotukkia (11,12...), joihin kuhunkin tuodaan oma massakonsepti (M<sub>1</sub>,M<sub>2</sub>;M',M'') ja joista jakotukeista massa virtautetaan edelleen jakoputkiston kautta turbulenssigeneraattoriin ja edelleen huilikartioon, tunnettu siitä, että menetelmässä kunkin jakotukin massa (M<sub>1</sub>,M<sub>2</sub>...;M',M''...) valmistetaan yhdestä ja samasta tuoremassasta (M) lisäämällä tarvittavat kemikaalit ja täyteaineet kyseiseen tuoremassaan (M).
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että menetelmässä käytetään yhtä ainoaa tuoremassasäiliötä (17), josta massa (M) virtautetaan haarapisteiden kautta eri linjoihin, joihin kuhunkin tuotetaan kemikaali kulloisenkin monikerrosperälaatikon jakotukkiin syötettävän massakonseptin vaatimusten mukaisesti.

## Patentkrav

1. Massamatningssystem för flersiktsinloppslåda (10), känteteknat därav, att till var och en fördelningsbom (11,12,13) av flersiktsinloppslådan (10) infört ett massakoncept ( $M_1, M_2, \dots$ ) som producerats av samma färskmassa (M) genom att tillsätta behövliga kemikalier och fyllnadsämnen i färskmassan.  
5
2. Massamatningssystem enligt patentkrav 1, känteteknat därav, att systemet innehåller en enda behållare för färskmassa och en linje (18a<sub>1</sub>,22a<sub>1</sub>) för färskmassa från denna, vilken förgrenas i olika linjer för ifrågavarande koncept enligt kraven.  
10
3. Förfarande vid användningen av en flersiktsinloppslåda, vilken flersiktsinloppslåda innehåller åtminstone två fördelningsbommar (11,12...) för massa, i var och en av vilka man inför ett eget massakoncept ( $M_1, M_2; M', M''$ ) och från vilka fördelningsbommar man låter massan strömma vidare via ett fördelningsrörssystem till turbulensgeneratorn och vidare till en läppkona, känteteknat därav, att vid förfarandet framställs massan ( $M_1, M_2, \dots; M', M'' \dots$ ) av var och en fördelningsbom av en och samma färskmassa (M) genom att tillsätta nödvändiga kemikalier och fyllnadsämnen i ifrågavarande färskmassa (M).  
15  
20
4. Förfarande enligt patentkrav 3, känteteknat därav, att man vid förfarandet använder en enda behållare (17) för färskmassa, därifrån massan (M) får strömma via förgreningspunkter till olika linjer, i var och en av vilka man producerar en kemikalie efter ifrågavarande krav för massakonceptet som matas till fördelningsbommen av flersiktsinloppslådan.  
25

92729



92729

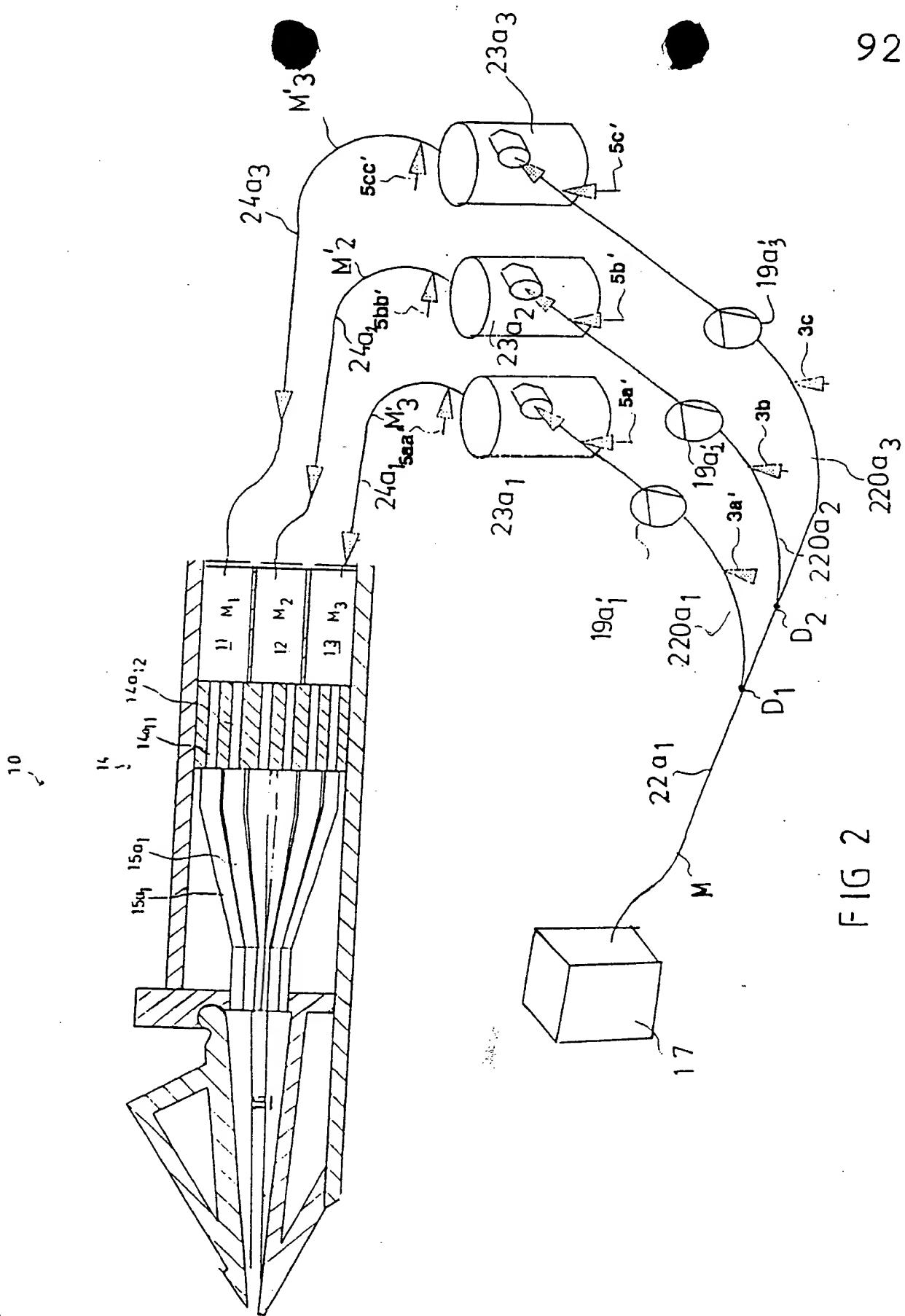


FIG 2